

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ НА БАЗЕ «ЦЕНТРА ПОДГОТОВКИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ НЕФТЕГАЗОВОГО ДЕЛА HERIOT WATT»

О.А. Джабиев, А.В. Пономарева
Томский политехнический университет
ИПР, ГРПИ

Нефтяная отрасль является наиболее наукоемким направлением, и постоянно требует улучшения технологий, особенно на фоне того, что сегодня в российском секторе нефтегазовой отрасли существует проблема истощения ныне действующих месторождений, таких как Самотлорское, Ромашкинское и разработка трудноизвлекаемых запасов нефти и газа из карбонатных коллекторов с вторичной пористостью, а также добыча сланцевой нефти и газа. Решение проблемы имеет два пути: разработка шельфа и добыча углеводородов из низкопроницаемых коллекторов. В связи с этим возникает вопрос нехватки компетентных кадров для практической реализации этих направлений, внедрению новых технологий, а также качественному улучшению имеющихся. Еще в советское время нефтяники пытались найти способы добычи нетрадиционных запасов углеводородного сырья, однако их попытки не увенчались успехами. Поэтому профильные университеты создают комплексы программ по подготовке и повышению квалификации для своих студентов и сотрудников различных нефтяных компаний. Основной задачей, поставленной для советской, а сейчас и российской системы образования, является подготовка специалистов для массового производства с редко меняющейся технологией и т.д. Но в данный момент ситуация становится иной – меняются технологии разведки и добычи углеводородов, активно применяется моделирование различных процессов и явлений, создаются новые виды химических реагентов, применяемых при бурении и эксплуатации объектов нефтегазового сектора. [1]

Проблеме подготовки инженерных кадров в российской промышленности, в том числе и в нефтегазовом секторе, уделяется большое внимание, как со стороны правительства, так и со стороны общественных деятелей. В марте этого года, на брифинге одного из информационных агентств, обсуждались проблему нехватки квалифицированных инженерных кадров помощник президента РФ А. Дворкович, заместитель Министра образования и науки А. Пономарев и заместитель Министра промышленности и торговли А. Деметьев. На наш взгляд, Алексей Пономарев отлично обозначил три группы проблем: кого мы учим, как мы учим и чему мы учим. Министерство образования и науки РФ проводит целый комплекс мероприятий по сближению вузов и предприятий путем реализации совместных программ по субсидированию предприятий, которые приходят в вузы, развивают исследовательскую составляющую производства.

Ряд общественных деятелей и меценатов организовали фонды, выявляющие одаренных молодых людей, и помогающие им пройти обучение в ведущих образовательных центрах России и мира.

Сотрудник нашего университета Ю. Похолков предлагает создать национальную доктрину инженерного образования России в условиях новой индустриализации. В своих работах, он обосновывает необходимость и своевременность ее разработки, рассматривает возможную структуру национальной доктрины опережающего инженерного образования России и хорошо описывает именно принципы организации инженерного образования и подходы к их реализации. [2]

Ярким примером реализации этих принципов были реализованы в декабре 2000 года представителями нефтяной компании Юкос (Мангазеев В.П.) и двух университетов – Томского политехнического (Похолков Ю.С.) и Heriott Watt (Б. Сمارт) подписание соглашения о реализации программ подготовки специалистов по нефтяному инжинирингу путем создания Центра подготовки и переподготовки специалистов нефтегазового дела «Heriot Watt».

Центр ведет свою деятельность по двум основным направлениям: образовательное и научно-исследовательское.

Образовательное направление включает в себя подготовку специалистов широко профиля. Сегодня предлагаются магистерские программы по двум направлениям: Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений и Геология нефти и газа. Магистерские программы рассчитаны на два года обучения.

Первый год обучения состоит из двух семестров. Занятия проходят на русском языке с целью создания у магистрантов системы базовых геолого-геофизических знаний по направлению «Нефтегазовое дело». На протяжении всего первого года слушатели проходят интенсивный курс английского языка, что дает им преимущества при дальнейшем обучении в Центре.

Второй год - это курс магистерской подготовки "Геология нефти и газа" или "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" по программе университета Heriot-Watt, включающей два семестра теоретического и один семестр практического обучения. В течение последнего семестра магистранты реализуют свои теоретические знания при выполнении комплексного коллективного, а затем индивидуального проектов. Каждый теоретический семестр заканчивается экзаменационной сессией, а практический – защитой группового и индивидуального проектов. [2]

Неотъемлемой частью обучения в рамках данных программ является производственная практика в подразделениях ведущих нефтегазовых компаний-партнеров. К их числу относятся «Газпром нефть», «Роснефть», «Лукойл» и др.

Для обеспечения качественного учебного процесса в Центре созданы самые благоприятные условия. Материальная база включает в себя более 200 персональных компьютеров и первую в Сибири комнату 3D-визуализации для наглядной демонстрации модели месторождения в трехмерном пространстве. Для практической работы Центр располагает грантами на использование спе-

специализированного программного обеспечения: Petrel, Eclipse, PipeSim, Drilling Office, IRAP RMS, TEMPEST, DACQUS, ResVIEW-II, Ecrin, PanSystem, WellFlo. Для студентов и преподавателей создана своя библиотека, где собраны специализированные периодические издания и справочная литература по основным модулям, которые читаются во время обучения. Также слушатели имеют доступ к международным отраслевым электронным библиотекам (SPE, AAPG). [4]

С 2003 года в Центре проводятся короткие курсы повышения квалификации для специалистов нефтегазовой отрасли. Обучение построено на принципах чередования лекций и практических занятий, группового обсуждения проблем и вопросов, взаимопомощи слушателей.

На сегодняшний день Центр готов предложить обучение по 43 курсам различной тематики. Курсы разработаны с учетом актуальных потребностей нефтяных компаний, работающих в России, и регулярно обновляются с учетом как пожеланий заказчиков, так и новых достижений в науке и промышленности.

Короткие курсы, предлагаемые в настоящий момент Центром, подготовлены с учетом передовых мировых достижений в нефтяной промышленности и максимально адаптированы к реалиям работы нефтяных компаний в России. Учебный процесс обеспечивают преподаватели, аккредитованные по своей специальности университетом Heriot-Watt.

Научно-исследовательская работа – одно из важнейших направлений деятельности Центра подготовки и переподготовки специалистов нефтегазового дела. Помимо образовательных проектов, специалистами Центра ведутся работы по:

- оценке технических компетенций персонала;
- разработке проектно-сметной документации на строительство скважин;
- геологическому и гидродинамическому моделированию;
- подготовке проектных документов на разработку нефтяных месторождений;
- анализу керна и геохимическим исследованиям;
- анализу геологического строения и прогнозу развития нефтегазоносных резервуаров по данным сейсморазведки на основе двухмерного сейсмогеологического моделирования.

Данная деятельность позволяет магистрантам и преподавателям реализовывать современные технологии и последние научные достижения на практике, а так же совершенствовать свои профессиональные навыки.

Таким образом, выпускники Центра получают не только отличные образовательные навыки, основанные на передовых европейских и российских стандартах, но и имеют практический опыт реализации научного проекта в рамках исследовательских направлений. Именно такое удачное сочетание теоретических знаний и практического опыта, имеет сильное влияние на компетенции инженеров нефтяников.

Подводя итоги, можно констатировать следующее: Центр подготовки и переподготовки специалистов нефтегазового дела «Heriot Watt» является крупным научно-образовательным объектом в составе Национального исследовательского Томского политехнического университета.

Важно, отметить, на наш взгляд, наиболее важные отличия системы подготовки инженеров в Центре от других структурных подразделений института и в целом университета. Этими отличиями являются удачное временное сочетание получения магистрантами теоретических знаний от привлеченных иностранных преподавателей с практическим закреплением их в ведущих компаниях нефтегазового сектора России и зарубежья, а обязательная 10 недельная полевая учебная практика, магистрантами проходит на обнажениях Южных Перенеев в Испании.

Еще одна немаловажная особенность системы подготовки – это современное материально-техническое оснащение. В центре осуществляет свою работу, единственная в Томске, комната 3D визуализации, помогающая студентам в выполнении их исследовательских проектов. Библиотечная база с большим фондом литературы, как российских авторов, так и ведущих зарубежных на иностранном языке. Практически все издания не старше 2004-2005 года выпуска.

Центр подготовки и переподготовки специалистов нефтегазового дела «Heriot Watt» также располагает достаточным перечнем современных программных комплексов, которые осваиваются магистрантами с первых дней обучения. На таких комплексах как Petrel, Geoframe, Eclipse, Merak, Drilling Office работают ведущие компании нефтегазового сектора, такие как «Роснефть», «Газпром нефть», «Baker Hughes», «Schlumberger» и др.

И еще одним немаловажным фактом успеха реализации данного проекта, можно отнести высокий уровень подготовки абитуриентов Центра, проходящих несколько этапов отбора и эти этапы проходят не лучшие из хороших, а лучшие из лучших.

На наш взгляд благодаря трансляции системы реализации и опыта в подготовке инженерных кадров Центра подготовки и переподготовки специалистов нефтегазового дела «Heriot Watt» в другие научно-образовательные объекты Томского политехнического университета, конечно с учетом специфики, возможно повысить в разы количество не “штампованных” инженерных кадров, а инженеров-разработчиков, способных генерировать новые идеи в технологии, улучшать уже существующее производство и создавать высокого технологичное оборудование способное дать мощный толчок в развитии не только экономики и промышленности России, но и в целом улучшить ситуацию и жизнь в ней.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Похолков Ю.П. Уровень подготовки инженеров России. Оценка, проблемы и пути их решения / Ю.П. Похолков, С.В. Рожкова, К.К. Толкачева // Проблемы упр. в соц. системах. - 2012. Т.4, вып. 7. - С.6-15.

2. Похолков Ю.П. Национальная доктрина опережающего инженерного образования России в условиях новой индустриализации: подходы к формированию, цель, принципы [Электронный ресурс]. - 2012. - С.5-9. - URL: http://www.ac-raee.ru/files/io/m10/art_7.pdf
3. Ленская А. Недра и ТЭК Сибири // Недра и ТЭК Сибири. – 2015. – №3.
4. Башматова С. Инновации с первых дней // Недра и ТЭК Сибири №4 (58) – 2011. – №4.

Научный руководитель: А.Ю. Чмыхало доцент каф. ИФНТ ИСГТ ТПУ.

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ИНЖЕНЕРОВ-ЭКОЛОГОВ

М.Т. Джамбаев

Томский политехнический университет
ИПР, ГЭГХ

Высокий темп развития человечества, начавшийся в середине XX века, способствовал развитию интереса научной общественности к относительно молодой науке - экологии. Прежде всего, это было связано с проявлениями резких природных реакций на бездумные действия человека по отношению к природе. Это проявлялось в росте эндемических, канцерогенных и др. заболеваний, связанных, к примеру, с нарушением природного баланса микроэлементов, с возникновением природных катаклизмов спровоцированных деятельностью человека. Все чаще стали появляться новые виды заболеваний, причины появления которых медикам трудно назвать. В большинстве случаев лечение такого рода заболеваний невозможно без участия экологов, поскольку лечение может быть эффективна только в случае выяснения причины появления заболевания.

В свою очередь для определения причин различного рода заболеваний, связанных с изменением состояния окружающей среды, инженеру-экологу наряду со знанием законов прохождения различных геофизических, геохимических, биохимических и других природных процессов, изменения которых могут стать причиной заболевания населения, массовой гибели животных и т.д., необходимо владение и медико-биологическими, социальными и др. знаниями. Знание анатомии человека, принципов прохождения процесса метаболизма в организме человека помогли бы облегчить инженеру-экологу поиск причины заболеваний, связанных с изменением состояния окружающей среды, и тем самым помочь сохранить здоровье населения.

Не менее важно понимать, что решение современных экологических проблем требует знаний в области экономики и социологии, поскольку своевременное предупреждение экологических бедствий требует организации и проведения мероприятий, затрагивающих значительные массы людей и производственные процессы.